

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. April 2005 (14.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/034149 A3

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>2</sup>: H01L 31/032, 31/0336

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/010515

(22) Internationales Anmeldedatum:  
22. September 2004 (22.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
03022301.0 2. Oktober 2003 (02.10.2003) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SCHEUTEN GLASGROEP (NL/NL); Groothof-  
straat 21, NL-5900 AA Venlo (NL).

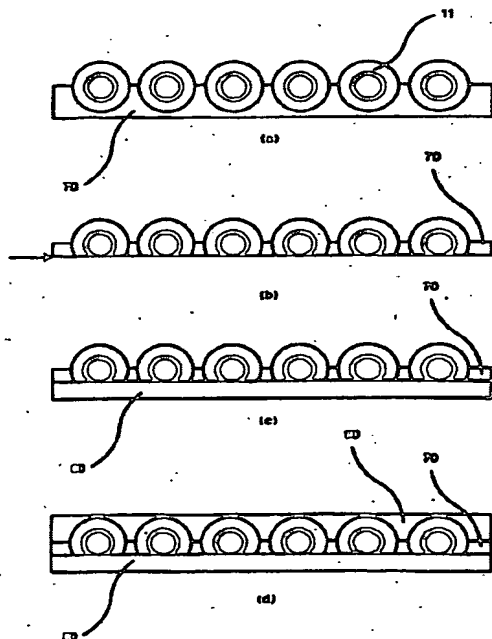
(72) Erfinder, und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHEUTEN, Jacques  
[DE/BE]; Javanstraat 107, B-3680 Melle (BE).  
GEYER, Volker [DE/DE]; Lamertzweg 17, 41372  
Niederkrüchten (DE). KAAS, Patrick [NL/NL]; De  
Stouthervel 33, 5632 MN Eindhoven (NL).

(74) Anwalt: JOSTARNDT PATENTANWALTS AG; Brüs-  
seler Ring 51, 52074 Aachen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SPHERICAL OR GRAIN-SHAPED SEMICONDUCTOR ELEMENT FOR USE IN SOLAR CELLS AND METHOD  
FOR PRODUCING THE SAME; METHOD FOR PRODUCING A SOLAR CELL COMPRISING SAID SEMICONDUCTOR  
ELEMENT AND SOLAR CELL

(54) Bezeichnung: KUGEL- ODER KORNFÖRMIGES HALBLEITERBAUELEMENT ZUR VERWENDUNG IN SOLARZEL-  
LEN UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG; VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER SOLARZELLE MIT HALBLEI-  
TERBAUELEMENT UND SOLARZELLE



(57) Abstract: The invention relates to a spherical or grain-shaped semiconductor element for use in solar cells and to a method for producing said semiconductor element. The invention also relates to a solar cell comprising an integrated spherical semiconductor element, to a method for producing said solar cell and to a photovoltaic module comprising at least one solar cell. The semiconductor element is characterized in that a back contact layer and a I-III-VI compound semiconductor are deposited on a spherical or grain-shaped substrate core. The I-III-VI compound semiconductor is produced by applying precursor layers and subsequent selenization or sulfurization. For producing a solar cell, a plurality of the inventive semiconductor elements is introduced into a substrate layer from which they project on at least one face thereof. The substrate layer is stripped on one side, thereby exposing the back contact layer of most of the semiconductor elements. This back contact layer can be contacted to the back contact of the solar cell while a front contact is provided on the side of the semiconductor elements that was not stripped.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein kugel- oder kornförmiges Halbleiterbauelement zur Verwendung in Solarzellen und ein Verfahren zur Herstellung dieses Halbleiterbauelementes. Die Erfindung betrifft ferner eine Solarzelle mit integrierten kugelförmigen Halbleiterbauelementen, ein Verfahren zur Herstellung dieser Solarzelle und ein Photovoltaikmodul mit wenigstens einer Solarzelle. Das Halbleiterbauelement zeichnet sich dadurch aus, dass auf einem kugel- oder

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/034149 A3